

## INTISARI

*Wood Plastic Composite* merupakan inovasi bahan bangunan yang terbuat dari serbuk kayu dan polimer plastik. Serbuk kayu didapatkan dari hasil limbah pemotongan kayu, dan polimer plastik didapatkan dari daur ulang plastik *High Density Polyethylene* (HDPE). WPC memiliki kuat geser yang tinggi. Oleh karena itu, WPC memiliki potensi sebagai dinding geser. Penelitian ini merupakan penelitian awal yang bertujuan untuk mengetahui kekuatan alat sambung baut pada sambungan WPC dan mengetahui pendekatan teori EYM (*European Yield Model*) pada kegagalan sambungan WPC.

Pengujian sambungan berupa pemberian beban pada sambungan WPC hingga mencapai beban maksimum. Penelitian ini menggunakan dua macam WPC, yaitu WPC dari Kayu Sengon, dan WPC dari Kayu Jati. Baut yang digunakan adalah baut jenis standar dan tahan karat dengan variasi diameter baut sebesar 6 mm, 8 mm, 10 mm, 12 mm. Tahanan lateral pengujian didapatkan dengan metode 5% *offset* diameter. Tahanan lateral prediksi dihitung dari nilai terkecil mode kegagalan berdasarkan EYM. Mode kegagalan pengujian dilihat berdasarkan kegagalan kuat tumpu WPC dan kegagalan baut. Mode kegagalan pengujian kemudian dibandingkan dengan mode kegagalan prediksi.

Dari hasil pengujian didapatkan nilai kapasitas sambungan WPC untuk baut standar diameter 6 mm, 8 mm, 10 mm dan 12 mm berturut-turut sebesar 12552,81 N, 13572,33 N, 15246 N, 13377,67 N, sedangkan nilai kapasitas sambungan WPC untuk baut tahan karat berturut-turut sebesar 12417,24 N, 13484,01 N, 15965 N dan 13572 N. Moda kegagalan pengujian sesuai dengan moda kegagalan prediksi untuk semua jenis dan diameter baut menurut teori EYM. Nilai tahanan lateral prediksi selalu lebih kecil dibandingkan dengan nilai tahanan lateral pengujian. Hal ini disebabkan karena adanya pengencangan dari mur dan cincin pada sambungan.

**Kata kunci :** WPC, Sengon, Jati, Sambungan, Baut, EYM



## **ABSTRACT**

Wood Plastic Composite is the innovative building material which is made from wood flour and plastic polymers. Wood flour obtained from the sawmill waste, and plastic polymers obtained from recycled of plastic High Density Polyethylene (HDPE). Therefore, WPC has potential as a shear wall. This study is a preliminary research, and the goal of this research are to determine the strength of bolted connections of Wood Plastic Composite and to know the approximation of EYM (European Yield Model) theory in WPC connection.

The testing load on the connection up to maximum load. This research uses two kinds of WPC, which are Sengon WPC and Teak WPC. Bolts used are standard and stainless with variation of bolt diameter of 6 mm, 8 mm, 10 mm and 12 mm. Experimental Yield Value is obtained from the method of 5% offset diameter. Predicted yield value is calculated from the smallest failure mode based EYM. Experimental failure modes are determined by the dowel bearing failure of WPC and bolt bending failure. Experimental failure mode will compared with the predicted failure mode.

This research results are obtained WPC connection capacity values for the standard bolt diameter 6 mm, 8 mm, 10 mm and 12 mm respectively at amount of 12,552.81 N; 13,572.33 N; 15,246 N; 13,377.67 N, while the WPC connection capacity values for stainless bolts respectively at amount of 12,417.24 N; 13,484.01 N; 15,965 N; 13,572 N. The experiment yield mode equal to prediction yield mode for all bolt diameters and types based on EYM theory. The value of experimental yield value is higher than predicted yield value. One explanation is that this added strength came from the constraint of the nuts and washers on the connection.

**Keyword :** WPC, Sengon, Teak, Connection, Bolt, EYM